



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication-number: **04057875 A**(43) Date of publication of application: **25.02.92**

(51) Int. Cl

C09J 7/02
C09J 7/02
C09J 7/02
C09J 7/02
// H05K 9/00

(21) Application number: **02168741**(71) Applicant: **SHINTO PAINT CO LTD**(22) Date of filing: **27.06.90**(72) Inventor: **ITANO TOSHIKI**

(54) **PREPARATION OF HEAT-RESISTANT
 CONDUCTIVE TAPE WITH CONDUCTIVE
 PRESSURE-SENSITIVE ADHESIVE**

(57) Abstract:

PURPOSE: To obtain a heat-resistant conductive tape with a conductive pressure-sensitive adhesive, the support of which suffers no deterioration due to oxidation by coating a heat-resistant release liner with a specific conductive pressure-sensitive adhesive, crosslinking the adhesive by heating, and transferring the crosslinked conductive pressure-sensitive adhesive layer to the conductive support.

CONSTITUTION: A release liner coated with a methyl silicone resin is coated with a conductive pressure-sensitive adhesive formed by blending a methylphenyl-copolymerized silicone resin with a conductive filler to obtain a conductive pressure-sensitive adhesive layer. The adhesive layer is crosslinked by heating and then transferred to a conductive support. The conductive filler may include powder of metals such as silver, nickel, copper, indium, tin or solder, and powder of carbon or graphite. The conductive support may include metallic foil including that of copper, aluminum or iron.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2928944号

(45) 発行日 平成11年(1999) 8月3日

(24) 登録日 平成11年(1999) 5月21日

| | | | |
|---------------------------|------|--------------|---|
| (51) Int.Cl. ⁸ | 識別記号 | F I | |
| C 0 9 J 7/02 | | C 0 9 J 7/02 | Z |
| // H 0 1 B 5/14 | | H 0 1 B 5/14 | Z |
| H 0 5 K 9/00 | | H 0 5 K 9/00 | |

請求項の数1(全 4 頁)

| | | | |
|-----------|------------------|--|--|
| (21) 出願番号 | 特願平2-168741 | (73) 特許権者 | 999999999 神東塗料株式会社 兵庫県尼崎市南塚口町6丁目10番73号 |
| (22) 出願日 | 平成2年(1990) 6月27日 | (72) 発明者 | 板野 俊明 京都府八幡市橋本栗ヶ谷53番58号 |
| (65) 公開番号 | 特開平4-57875 | 審査官 | 佐藤 邦彦 |
| (43) 公開日 | 平成4年(1992) 2月25日 | (56) 参考文献 | 特開 平3-280523 (J P, A) 特開 昭63-48707 (J P, A) 実開 昭58-160412 (J P, U) |
| 審査請求日 | 平成9年(1997) 5月15日 | (58) 調査した分野(Int.Cl. ⁸ , D B名) | C09J 7/00 - 7/04 H05K 9/00 H01B 5/14 |

(54) 【発明の名称】 導電性感圧粘着剤付き耐熱型導電性テープの製造方法

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】メチル系シリコン樹脂を塗付した剥離ライナーに、メチルフェニル共重合シリコン樹脂に導電性フィラーを配合した導電性感圧粘着剤を塗付して得た導電性感圧粘着層を加熱架橋の後導電性支持体に転写することを特徴する導電性感圧粘着剤付き耐熱型導電性テープの製造方法。

【発明の詳細な説明】

〔産業上の利用分野〕

本発明は導電性感圧粘着剤付き耐熱型導電性テープの製造法に関するものであり、詳細には電気・電子機器のデジタル装置から輻射する不要な漏洩電磁波のシールド用、静電気帯電防止の接地用、面発熱体や電気めっき用のリード・ケーブルなどに使用されるものであり、テープを貼り重ねた時に通電効果があり、それによって接地

2

効果があり、そして高温低温の、そして耐薬品性を要する環境下で使用が出来る耐熱性の導電性テープの製造法に関するものである。

〔従来の技術〕

従来の導電性感圧粘着剤付き導電性テープは導電性感圧粘着剤の粘着剤成分として、アクリル系樹脂または、アクリル樹脂にロジンブレンドしたものあるいは、天然ゴム、NBRやブチルゴムなどのゴム系のものを用いている。

これらの導電性感圧粘着剤は、100℃以下の導電性支持体を酸化させない温度範囲で架橋できるので、金属箔などの導電性支持体に直接塗付し、導電性支持体と一緒に加熱して導電性感圧粘着層を架橋して導電性感圧粘着剤付き導電性テープを製作している。

〔発明が解決しようとする問題点〕

これらの従来の導電性感圧粘着剤は、高温環境化使用可能温度が80ないし120℃までで、これ以上の高温下では、粘着層が軟化して粘着力が著しく低下する。もちろん、このような高温下での使用は不可能であるが、貼り付け後に、このような高温の状態に曝されるとテープの役目を果たさないことがある。例えば、テープの張り付け後に、はんだ槽の工程を通るような場合、テープの粘着層が軟化して、テープの位置がずれたり、取り付けである部品が脱落する。また、はんだ付けの出来ない金属にケーブルを接合する場合、導電性感圧粘着剤付き金属箔テープをはんだ付けの出来ない金属の面に貼付け、それにケーブルをはんだ付けして接地などの加工することがあるが、アクリル系粘着剤は、はんだの高温に耐えられずに、テープごと剥がれてしまい、接地処理などが出来ないことがある。

また、アクリル系感圧粘着剤の低温環境下使用可能温度は、ロジンをブレンドした品質のもので0ないしマイナス5℃、純アクリル系のものでマイナス30℃程度である。貼り付けられた状態では、この温度に耐え得るが、このような低温下でのテープの在庫や貼り付け加工は、粘着力低下により不可能である。

さらに、これまでの感圧粘着剤は、耐水性、耐湿性、耐薬品性などが劣るため、高温環境や、めっき加工中にあるような水、湯や薬品に浸漬することが出来ない。付着性もこれらの感圧粘着剤の180度ピーリングの粘着力が元々、1000～1200グラム/25mm幅しか無いところに、導電性フィラーを添加して、導電性を持たせた場合に、この種の導電性テープの粘着力が、800から900グラム/25mm幅に減少して、付着に不安がある。

また、かかる問題を解消するため、粘着剤として耐熱性を有する樹脂を採用した場合、樹脂の架橋促進必要温度が高温を必要とする。この粘着剤を熱による酸化がし易い銅、アルミニウムや鉄などの金属箔または、表面を金属薄膜処理したフィルムなどに塗付し、これらを高温の架橋工程を通過させると、金属箔などの導電性支持体が高温熱により酸化して、変色したり、導電性が低下する弊害が現れる。

【問題点を解決するための手段】

本発明者はかかる実情に鑑み、前記の如き問題点を解決する耐熱型導電性テープを得るべく鋭意研究の結果、従来のアクリル系の導電性感圧粘着剤に代えて、耐熱性を有するメチルフェニル共重合体シリコーン樹脂を粘着剤に採用した場合従来のように、この粘着剤を直接導電性支持体に塗付し、これと一緒に粘着剤を加熱すると前記シリコーン樹脂は架橋温度が高温であるため、導電性支持体を酸化させてしまう。そこで本発明はメチルフェニル共重合体シリコーン樹脂粘着剤の架橋時の高温による導電性支持体の酸化を防止するために、まず耐熱性の剥離ライナーに導電性感圧粘着剤を塗付し、加熱架橋させた後に、架橋した導電性感圧粘着層を導電性支持体に

転写して、支持体に酸化による劣化のない導電性感圧粘着剤付き耐熱型導電性テープを完成したものである。

すなわち、本発明はメチル系シリコーン樹脂を塗付した剥離ライナーに、メチルフェニル共重合シリコーン樹脂に導電性フィラーを配合した導電性感圧粘着剤を塗付して得た導電性感圧粘着層を加熱架橋の後導電性支持体に転写することを特徴とする導電性感圧粘着剤付き耐熱型導電性テープの製造方法である。

本発明においてはメチル系シリコーン樹脂を塗付したグラシン紙または、耐熱型フィルムの剥離ライナーに、メチルフェニル共重合シリコーン樹脂に銀粉、ニッケル粉、銅粉、はんだ粉などの金属粉または、カーボン粉などの導電性フィラーを配合した導電性感圧粘着剤を塗付し、これを100～170℃で加熱架橋させた後に銅、アルミニウムや鉄などの金属箔または、絶縁性でもあるが合成樹脂製のシートまたは、フィルムに金属の蒸着などの金属化加工した導電性支持体に、導電性感圧粘着層を転写して導電性感圧粘着剤付き耐熱型導電性テープを得る。

本発明に用いる剥離ライナーは、メチル系シリコーン樹脂塗付の剥離ライナーが適当であり、これを耐熱型でさらに、熱による寸法安定性のあるグラシン紙または、フィルムに塗付したものとす。

また、本発明に用いる導電性感圧粘着剤は架橋触媒として、過酸化ベンゾイル、2・4-ジクロロ過酸化ベンゾイル、アミノシランまたは、鉛か錫オクトエート（オクチル酸鉛または、錫）などを使用できる。

本発明に用いる、導電性フィラーは、金属箔などの導電性支持体に塗着される導電性粘着剤層の厚み、10から80ミクロンメートルに合わせて、その粒形、粒径、そして含有量を定める。導電性フィラーに採用する金属粉の品種は、銀、ニッケル、銅、インジウム、錫やはんだ（鉛と錫の合金）などで、粒形は主に樹枝状や丸状で、粒径は2から90ミクロンメートルである。金属粉以外では、カーボン粉やグラファイトをもちいるが、これ等を単一か、複数の種類を混合して採用する。金属粉の選定条件として、支持体の採用金属の品種との間に電気腐食を起こす可能性の大きい、イオン化傾向の差の大きい金属種同志の採用を避ける。また導電性フィラーの粘着剤中の含有量は、重量で3から70パーセントが好適である。

このように製作した導電性テープは、高温または、低温の環境下で貼り付けたり、貼り付けたものが使用に耐え、貼り合わせた導電体間の通電と、貼り重ねたテープ幅より広い面積の導電体を形成して、電磁波の漏洩防止などの機能を果たすことが出来る。また、このような箔間の通電を果たすために、これまで手間を掛けて接地処理をしていたはんだ付けを省略できるなどの特長を有する導電性感圧粘着剤付き耐熱型導電性テープである。

【実施例】

次に実施例及び比較例をあげて本発明を説明する。

(導電性感圧粘着剤の調製)

メチルフェニル共重合シリコーン樹脂 80重量部
(東芝シリコーン社製PSA6574)

ニッケル粉 20重量部
(福田金属箔粉工業社製SF300)

過酸化ベンゾイル 微量
(三建化工社製BP0ペースト)

溶剤 30重量部
(トルエン/キシレン=1:1)

を分散機にて均一に混合分散して本発明の導電性感圧粘着剤を調製した。

(導電性感圧粘着剤付き耐熱型導電性テープの形成)

メチル系シリコーン樹脂(東芝シリコーン社製XS56-701)に溶剤n-ヘキサンを重量比で300%を希釈混合したものを、その乾燥塗膜にピンホールが皆無の状態にな

るように、グラシン紙に塗付し、160℃で15秒間で硬化させ、乾燥塗膜で3から20 μ mを形成した剥離ライナーに、上記の導電性感圧粘着剤を、コンマ・リバースの塗工機で100 μ mを塗付した。次に、この粘着剤の中に含有している溶剤を90℃、2分間のプレヒートの工程で蒸発させ、その後に165℃、3分間加熱し剥離ライナー上に架橋した導電性感圧粘着層を形成した。その後前記粘着層を35 μ mの厚みの有る銅箔に、2Kgfの圧力で転写し、3日間の室温による保存によって架橋を完了させて、200mm幅で、20mの導電性感圧粘着剤付き耐熱型導電性テープを製作した。

次に、上記の製作したテープと既に上市されているアクリル系導電性感圧粘着剤付き金属箔テープを25mmの幅に切って短冊状にし、直流電気抵抗率と粘着力を測定して、性能を比較をしたところ、第1表に示す通りであった。

第1表

| 項 目 | | テープ | 本 発 明 の 導電性テープ | 市 販 の 導電性テープ |
|--------------------|-----|-----|-------------------|-----------------|
| 無 劣 化 状 態 | 導電性 | | 0.006Ω/□ | 0.004Ω/□ |
| | 粘着力 | | 1620gf | 860gf |
| 180℃ 24時間劣化後 | 導電性 | | 0.002Ω/□ | 0.064Ω/□ |
| | 粘着力 | | 1480gf | 210gf |
| マイナス30℃ 24時間劣化後 | 導電性 | | 0.006Ω/□ | 0.006Ω/□ |
| | 粘着力 | | 1620gf | 760gf |
| NaOH 5%液 56日浸漬後 | 導電性 | | 0.009Ω/□ | 0.021Ω/□ |
| | 粘着力 | | 1590gf | 680gf |
| 清 水 56日浸漬後 | 導電性 | | 0.009Ω/□ | 0.006Ω/□ |
| | 粘着力 | | 1680gf | 670gf |

* 導電性：2Kg荷重状態でのテープの厚み方向の直流電気抵抗率

* 粘着力：JIS Z-0237 の試験法による。

〔発明の効果〕

本発明の製法によって得た導電性感圧粘着剤付き耐熱型導電性テープは、銅箔やアルミ箔のような導電性支持体に高温による酸化の変色や導電性劣化のないものを得ることが出来るので、ファクシミリや太陽熱発電機の信号ケーブルのEMIシールド用にこのテープを用いた時

に、従来のアクリル系導電性感圧粘着剤付き金属箔テープが使用できなかった、120℃以上の高温環境下または、マイナス30℃以下の低温環境下での貼り付け加工が可能であり、また、貼り付け状態に何等の支障がなく、使用ができる。